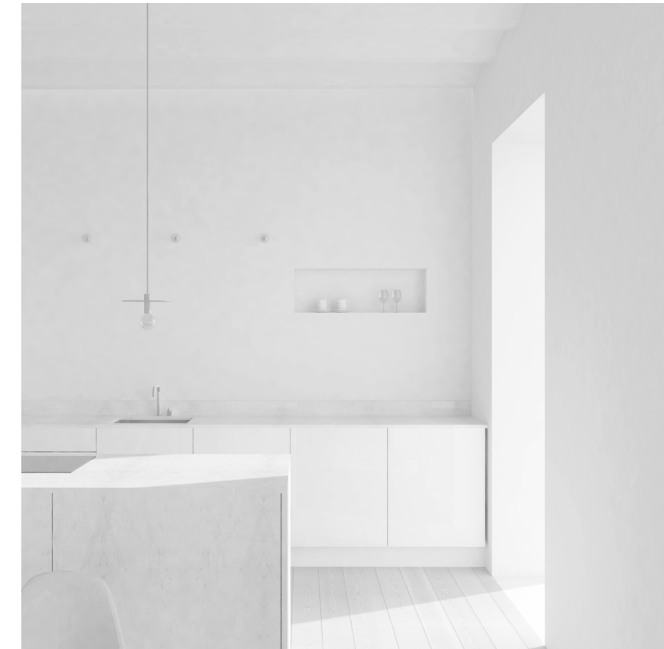





Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle



Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Tekijä	Riikka Jerkkola
	
Työn nimi	Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo- Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle
Päiväys	31.1.2018
Sivumäärä	74
Kuvaplausnit	9 kpl
Koulutusohjelma	Arkkitehdin tutkinto, arkkitehtuurin koulutusohjelma
Opintosuunta	Rakennussuunnittelu
Työn laji	Diplomityö
Työn pääohjaaja	Rainer Mahlamäki

TIIVISTELMÄ

Diplomityöni *Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo* on suunnitelmapa-
inotteinen työ, jossa tavoitteena on suunnitella yksilöllistä, arkkitehtonisesti kiin-
nostavaa ja laadukasta asuinrakentamista Asemakadulle Oulun ruutukaavake-
skustaan täydennysrakentamisena olemassa olevan rakennuskannan yhteyteen.

Työn innoittajana ovat 1900-luvun alun tiilimuurirunkoiset kaupunkikivi-
talot, joissa lähes kaikki kantavat pystyrakenteet muurattiin tiilestä vuosisatoja
jatkuneen rakentamisen tavan mukaisesti. Massiivitiilirakenne on yksiaineise-
na rakenteena yksinkertainen, kestävä ja tiilen valmistuksessa käytettävät raa-
ka-aineet luonnonmateriaaleja, jotka eivät sisällä ympäristölle haitallisia aineita.

Työssäni pohdin, millainen on hyvä asunto omien kokemusteni ja havaintojeni
pohjalta. Tärkeiksi asioiksi nousevat ympärikuljettavuus, valon ja tilan virtaami-
nen tilasta toiseen ja se, että sisään astuttaessa eteisestä näkee ulos. Tavoitteena
on suunnitella asuntoja, jotka ovat avaria, valoisia ja joissa materiaalien tuntu
ja tilojen kokemuksellisuus ovat vahvasti läsnä. Työ sisältää selostuksen ja yh-
den asuinkerrostalon suunnitelmat korttelin mittakaavasta detaljiratkaisuihin.

ABSTRACT

This thesis, named *Solid Brick-built Apartment Building – Individual Living in the Center of City of Oulu* is a project-based work with goal in designing individual and interesting housing of high standards, in the scheme of complementary building amongst existing housing at the city center of Oulu.

The work was inspired by masonry walled urban brick houses of the early 20th century, in which almost all bearing vertical structures were built of stone according to traditions extending back hundreds of years. Solid brick structure, as one single element, is simple, durable and produced of natural environment-friendly raw materials.

In this work, I discuss the aspects of good housing based on my own experiences and observations. Special importance is given to the flow of light and space, accessibility round the rooms, and the ability to see out when entering an apartment. Major goals in apartment design comprise spaciousness, lightness, feel of materials and the presence of experience of space. This work includes a written report and the design of one apartment building from site plan scale to interior details.

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä.....5

Abstract.....7

Alkusanat.....11

I TAUSTAA.....15

 1.1 Vaihtoehtoiset paikat.....17

 1.2 Paikka ja lähiympäristö.....19

 1.3 Referenssikohteet.....22

II SUUNNITELMA.....25

 2.1 Rakennuksen sijoittuminen ja kaupunkipiha.....26

 2.2. Massoittelu ja ulkoarkkitehtuuri.....30

 2.3 Tilat ja sisätilojen arkkitehtuuri.....34

 2.4 Tilat ja laajuustiedot.....38

 2.5 Asuntotyytit.....38

 2.6 Massiivitiilirakenne.....42

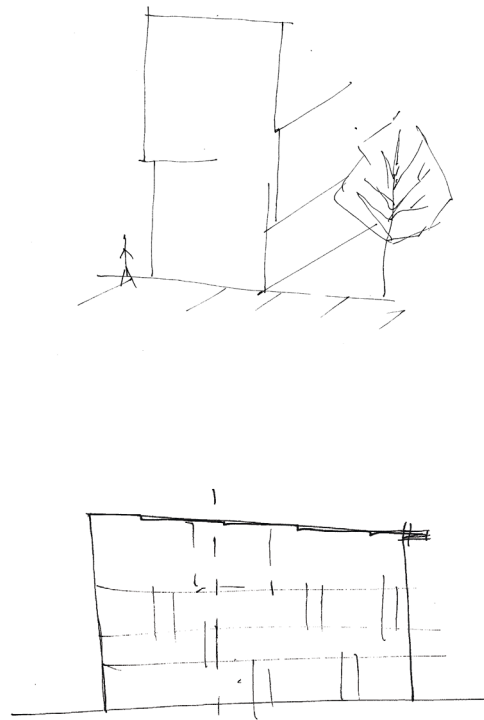
 2.7 Detaljit.....50

Lopuksi.....58

Kiitokset.....59

Lähteet.....60

Liitteet.....65

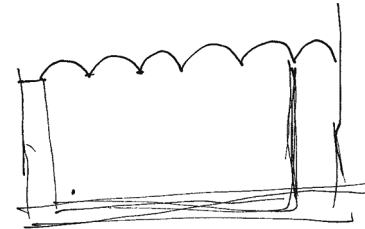
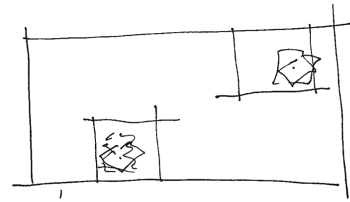


ALKUSANAT

Diplomityöni aihe *Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo* syntyi kiinnostuksesta asumisen arkkitehtuuriin ja asuntosuunnitteluun. Pyrkimyksenä minulla on pohtia, millaisista tekijöistä viihtyisä asunto koostuu ja millaisessa tilassa on hyvä olla. Työn lopputuloksena muodostunut suunnitelma asuinkerrostalosta pohjautuu omiin havaintoihini ja kokemuksiini erilaista tiloista, paikoista, kodeista, tilakokemuksista, tunnelmista ja viihtyisyydestä.

Suunnittelutyön taustalla vaikuttavat esimerkit eri aikakausien asuinrakentamisesta: 1900-luvun alun kivitalojen halli ja huoneet -logiikka, tilasarjat, jälleenrakennuskauden ympärikuljettavat asuntopohjat ja virtaavan tilan käsite. Lähestyn suunnitelmaa sisätilojen, tilallisen kokemuksellisuuden, tilojen yhteyksien ja toiminnallisuuden kautta. Sisätilojen arkkitehtuurissa inspiraation lähteenä on 1900-luvun alun kivitalot ja asunnot, joissa on tavanomaista korkeampi huonekorkeus, vankat tiilimuuriseinät, kaakeliuunit ja lausalattiat.

Suunnittelemani asuinkerrostalon arkkitehtuuri nojaa perinteeseen rakentamisen tavan osalta. Rakennuksessa on kantava tiilimuurirunko, joka koostuu 1-kiven paksuisesta munkkilimitetystä tiilimuurauksesta ja sisäpuolen savitiiliharkoista tehdystä muurauksesta. Välipohjissa kantavana rakenteena ovat kappaholvit, sokkelin verhouksena luonnonkivi ja ikkunoiden pellitykset ovat kuparipeltiä. Materiaalit ovat käsinkosketeltavia ja materiaalien luonteenomaisuus näkyy sisä- ja ulkotilojen arkkitehtuurissa.



Työn alussa pohdin vaihtoehtoisia paikkoja suunnitelmalle. Halusin sijoittaa suunnitelman kotikaupunkiini Ouluun urbanin kontekstiin. Etsin mahdollisia täydennysrakentamisen paikkoja ja aukkoja kaupunkirakenteessa kävelylenkkien yhteydessä. Esittelen vaihtoehtoiset paikat työssäni jäljempänä. Näistä kolmesta vaihtoehdosta suunnitelman paikaksi valikoitui Asemakatu Vaaran kaupunginosassa.

Suunnitelmassani asuinkerrostalo sijoittuu Asemakadulle rakentamattomalle tontille kahden olemassa olevan asuinrakennuksen väliin tilaan, joka on nykytilassa pysäköintipaikkana. Pyrin suunnitelmallani eheyttämään korttelia ja kiinnittämään huomioita viihtyisän kaupunkiympäristön mahdollistamiseen sekä elävöittämään katutilaa.

I Taustaa



1) Kajaaninkadun ja Koulukadun kulmaus.



VAIHTOEHTOISET PAIKAT

1) Kajaaninkadun ja Koulukadun kulma, Vaaran kaupunginosa, kortteli 14, tontti 2. Nykytilassa paikalla on Cumulus- hotellin pysäköintikansi. Vastapäätä Kajaaninkadun puolella sijaitsee Kajaanintullin koulu ja Koulukadun puolella jugendtyylinen asuinkerrostalo As Oy Tuomi 'Tuomi-talo'.

2) Pysäköintialue (asemakaavassa LPA) Makasiininkadun, Kasarmintien ja Nahkurinpolun rajaamassa korttelissa Myllytullin kaupunginosassa, Nahkurin korttelissa.



2) Nahkurin korttelin pysäköintialue.





PAIKKA JA LÄHIMYMPÄRISTÖ

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo sijoittuu Oulun ruutukaavakeskustan alueelle ydinkeskustan palvelujen välittömään läheisyyteen Vaaran kaupunginosaan, kortteliin 5, tontille 39. Korttelia rajaavat Uusikatu, Asemakatu, Hallituskatu ja Mäkelininkatu. Tontti 39 on nykytilassa rakentamaton, tontilla on asfalttipihaa ja autopaikkoja. Otto-Iivari Meurmanin ja Aarne Ervin laatimassa, edelleen voimassa olevassa asemakaavassa tontti on asuin- ja liikerakentamisen aluetta.

Suunnittelemani asuinkerrostalon pääty rajautuu Asemakadun varteen samaan katulinjaan viereisellä tontilla 31 sijaitsevan As Oy Asemakatu 12:n kanssa, joka tunnetaan myös Vikkulan talona. Arkkitehti Walter Thomén suunnittelema vuonna 1912 valmistunut jugend -tyylinen asuin- ja liikerakennus piharakennuksineen on korttelin 5 vanhinta säilynyttä osaa (piharakennus on rakennettu 1910- luvulla).

Uudenkadun ja Asemakadun vuoden 1947 asemakaavaa edeltäneeseen katulinjaan sijoittuva rakennus tuhoutui osittain jatkosodan pommituksissa keväällä 1944. Asemakadun puoleisesta siivestä sortui pääty alkaen viimeisestä porrashuoneesta. Rakennus kärsi myös muita vaurioita. Sortunut osa rakennettiin uudelleen alkuperäisten piirustusten mukaan vuonna 1945 (Lumme, 2006).



Kolmekerroksisen tiilimuuratun rakennuksen ulkoseinät on rapattu, aumakaton materiaalina on punaiseksi maalattu teräspelti, sokkeli on luonnonkiveä. Sävyltään hennon vaaleanpunaista julkisivua rytmittävät valkoiset pilasterit. Julkisivun yksityiskohtia ovat kasviaiheiset pilastereiden yläosan koristeet ja pystysuuntaiset koristenauhat yläosan ikkunoiden välissä. Piharakennus on tiilirakenteinen ja ulkoseinät saman sävyiset kuin päärakennuksessa.

Asemakadun ja Mäkelinin kadun kulmaan tontille 38 sijoittuva nelikerroksisen asuin- ja liikerakennus on rakennettu vuonna 1963. Nauhaikkunallisen rakennuksen maantasokerroksessa on liiketilaa. Suurin osa korttelin 5 muustakin rakennuskannasta on rakennettu 1960-luvulta alkaen (Lumme, 2006).

Asemakadulla tonttia 39 vastapäätä olevat harjakattoiset rakennukset sijoittuvat koillinen-lounas suunnassa riviin rakennusten päädyt katuja vasten. Harjakattoiset rakennukset ovat julkisivuiltaan rapattuja ja katteena on tiilikate. Rakennettu lähiympäristö kokonaisuudessaan on moniaineista ja julkisivumateriaaleina on rappauksen lisäksi käytetty mm. tiiliverhousta ja julkisivu-levytystä.

Haasteita suunnittelulle asettavat tiivis täydennysrakentamisen paikka ja uuden rakennuksen sovittaminen osaksi olemassa olevaa rakennettua ympäristöä.

REFERENSSIKOhteet

2226 (Kuvat 1 ja 2.)

2226, Lustenau, Itävalta, valmistuminen 2013

Arkkitehtitoimisto Baumschlager Eberlen suunnittelemassa toimistorakennuksessa on käytetty paksua kennotiiliharkkoa, joka toimii rakennuksen ainoana lämmöneristeenä. Kuorimuuriseinässä on kaksi 36 cm:n paksuista muuria joiden välissä on ilmarako. Rakennuksessa ei ole lainkaan lämmitystä, koneellista ilmastointia eikä jäähdytystä.

Arkkitehtisuunnittelu: Baumschlager Eberle Architekten

Valokuvat: Eduard Hueber

Paritalo Kellokas (Kuvat 3. ja 4.)

Paritalo Kellokas, Hämeentie 168-170, Helsinki, valmistuminen 2011

Helsingissä sijaitseva paritalo Kellokas on toteutettu ryhmärakentamisena. Seinärakenteena on käytetty saksalaisen Bergman-Ziegelwerkin valmistamia kennotiiliharkkoja, joissa ilma toimii eristeenä. Julkisivun verhouksena on käytetty punaisen kirjavaa ruukintiiltä.

Arkkitehtisuunnittelu: Arkkitehtitoimisto Karin Krokfors, Karin Krokfors ja Arvi Mäkitalo

Valokuvat: Jussi Tiainen ja Oliver Whitehead.



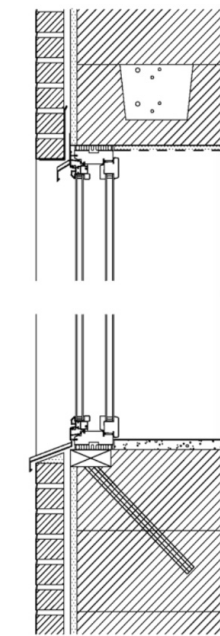
Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.



Kuva 4.



II Suunnitelma

RAKENNUKSEN SIOITTUMINEN JA KAUPUNKIPIHA

Suunnittelemani asuinkerrostalo sijoittuu tontille koillinen-lounas suunnassa muodostaen yhteisen suojaisen kaupunkipihan Vikkulan talon kanssa. Rakennuksen sijoittaminen tässä suunnassa mahdollistaa näkymän kadulta pihalle elävöittäen katutilaa. Kadun varteen istutetaan puita ja Vikkulan talon päädyn vieressä olevan istutusaltaan lehtipuu tuo vehreyttä katu- ja pihatilaan rajaten samalla yksityistä ja julkista tilaa. Rakennuksen sijoittaminen tässä suunnassa on perusteltua asuntojen näkymien kannalta, asuntojen oleskelutilat (59 m²:n kaksioita lukuun ottamatta) avautuvat aurinkoiseen ilmansuuntaan pihan puolelle.



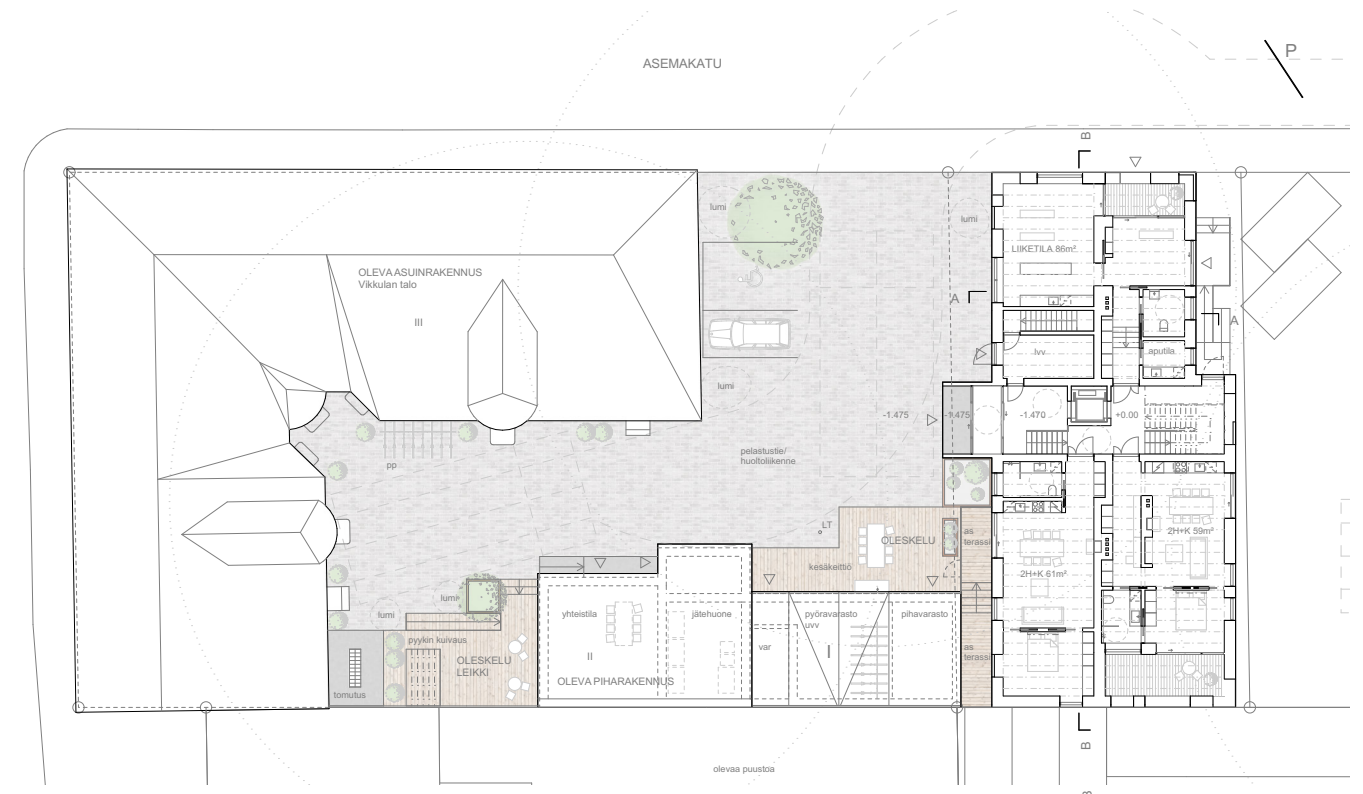
Asemapiirros 1:1000

Piha-alueelle sijoitetaan yksi inva-autopaikka ja yksi autopaikka yhteiskäyttöautolle, muuten pysäköinti järjestetään vuokraamalla autopaikkoja Kallioparkista.

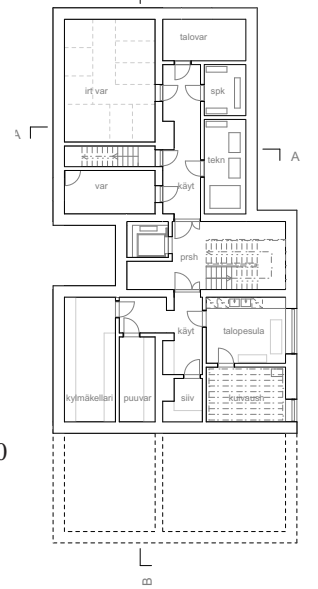
Pihan pintamateriaalina on vaihteleva harmaan sävyinen tiililatomus, vehreyttä tuovat kuparipintaisiin istutusaltaisiin istutetut puut ja matalammat istutukset. Pehmeyttä muuten kivirakenteiselle pihalle tuovat käsittelemätöntä lehtikuusta olevat pihaterassit, joihin sijoittuvat paikat oleskelulle ja kesäkeittiölle.

Piharakennus kunnostetaan, matalaan osaan sijoitetaan pyörävarasto ja korkean osan ensimmäiseen kerrokseen kaikkien pihaa käyttävien asukkaiden yhteinen harrastus ja oleskelutila. Rakennuksen rungon keskelle ikkunatomaan osaan sijoitetaan jätehuone. Kunnostuksen yhteydessä piharakennuksen katto ja suunnittelemani asuinrakennuksen viereinen seinä paloeristetään.

Rakennuksessa on yksi porrashuone ja sisäänkäynti sijoittuu pihan puolelle rakennuksen pitkän sivun keskelle. Puolilämpimän tuulikaapin lattiapinta sijoittuu samaan tasoon pihan pinnan kanssa, mahdollistaen esteettömän sisäänkäynnin rakennukseen.



Pihasuunnitelma ja pohjapiirros 1:400.



Pohjapiirros kellari krs 1:400

MASSOITTELU JA ULKOARKKITEHTUURI

Rakennuksen hahmo ja katon viistetty muoto muodostuvat paikan asettamista lähtökohdista. Rakennuksen katto nousee kohti tontin kaakkoisosaa ja laskee Asemakadulle päin lähemmäs viereisten talojen räystääslinjaa. Rakennus on Asemakadun päädyistä kolmikerroksinen ja lounaspäädystä nelikerroksinen, kerrokorkeus on 3,6 metriä ja huonekorkeus 3,1 metriä.

Rakennus on hahmoltaan selkeä ja kappalemainen, katto on ikään kuin suuremmasta kappaleesta lohkottu. Ulkoarkkitehtuurista syntyy vaikutelma kivialosta, kiviaineisuudesta. Tiilimuuriseinä viestii massiivisuudesta, paikoin vaihteleva ikkuna-aukotus ja kulmaan sijoitetut eristyslaselementeistä rakennetut nurkan aukotukset lasipintoineen keventävät rakennuksen ilmettä ja tuovat kontrastia massiivisuuteen.

Julkisivuihin kiinnostavuutta ja leikkisyyttä tuovat neliömäiset lasiliukuovet ja pitsitiilimuuraus, joiden paikat vaihtelevat kerroksittain. Ikkuna- ja oviaukot sijoittuvat julkisivuissa siten, että aukkojen väliin jää yhtenäistä tiilipintaa muodostaen pystysuuntaisia muuripilareita, joihin tiilimuurirungon kantavuus perustuu.

Julkisivun aukotus jatkuu yhtenäisenä sisäänvedettyjen lasitettujen parvekkeiden kohdalla ja parvekkeet sulautuvat osaksi rakennusta erottumatta julkisivusta.



Havainnekuva Asemakadulta

Tiilimuurauksessa on käytetty punaisen sävyistä poltettua käsin lyötyä savitiiltä. Julkisivut ovat puhtaaksi muurattuja, saumauslaasti on vaaleaa. Limityksenä on munkkilimitys, jossa tiilien suunta vaihtelee kerroksittain. Tällöin vastakkaisiin suuntiin asetetut tiilet toimivat sidekivinä parantaen tiilimuurin kantavuutta.

Katon materiaalina on julkisivun tiilimuurin sävyiset savitiililaatat. Kattoikkunat tuovat valoa porrashuoneeseen, ullakkosaunaan ja kaakkoispäädyn 4. kerroksen ullakkoasuntoon. Sirot räystäät, syöksytorvet ja ikkunoiden pelitykset ovat kuparia, sokkeli on verhottu luonnonkivellä. Sisäänvedettyjen parvekkeiden taustaseinät ja lattian verhous ovat käsittelemätöntä ajan saatossa harmaantuvaa lehtikuusta.

Parvekkeiden ja ranskalaisina parvekkeina toimivien lasiliukuovien kaiteet ovat kirkasta, laminoitua lasia. Ikkunat ja ulko-ovet ovat pääosin vaaleaa puuta, tuulikaapin ovet ja seinät kuparipintaiset.



Julkisivu koilliseen (Asemakadulle) 1:400



Julkisivu lounaaseen (Asemakadulle) 1:400

TILAT JA SISÄTILOJEN ARKKITEHTUURI

Massiivitiilirakenteisessa asuinkerrostalossa on yksi porrashuone ja yhteensä 8 asuntoa, Asemakadun puolella katutasossa liiketila ja ulakkosauna. Tekniset tilat, irtaimistovarasto ja talopesula, kylmäkellari, halkovarasto ja siivoustilat sijoittuvat kellarikerrokseen. Rakennuksessa on konehuoneeton hissi ja painovoimainen ilmanvaihto.

Asunnot ovat valoisia, tilavia ja avaria. Jokaisessa asunnossa keskeisessä asemassa on yhtenäinen loft-tila, jossa sijaitsee keittiö, ruokailutila sekä olohuone. Makuuhuone sijaitsee liukuovien takana omassa rauhassaan, ollen kuitenkin visuaalisesti ja toiminnallisesti yhteydessä asunnon muihin tiloihin. Useimpiin tiloihin pääsee kahta reittiä ja isommissa asunnoissa asunnon keskelle muodostuu kierrettävä sydänmuuri, johon on upotettu tulisija.

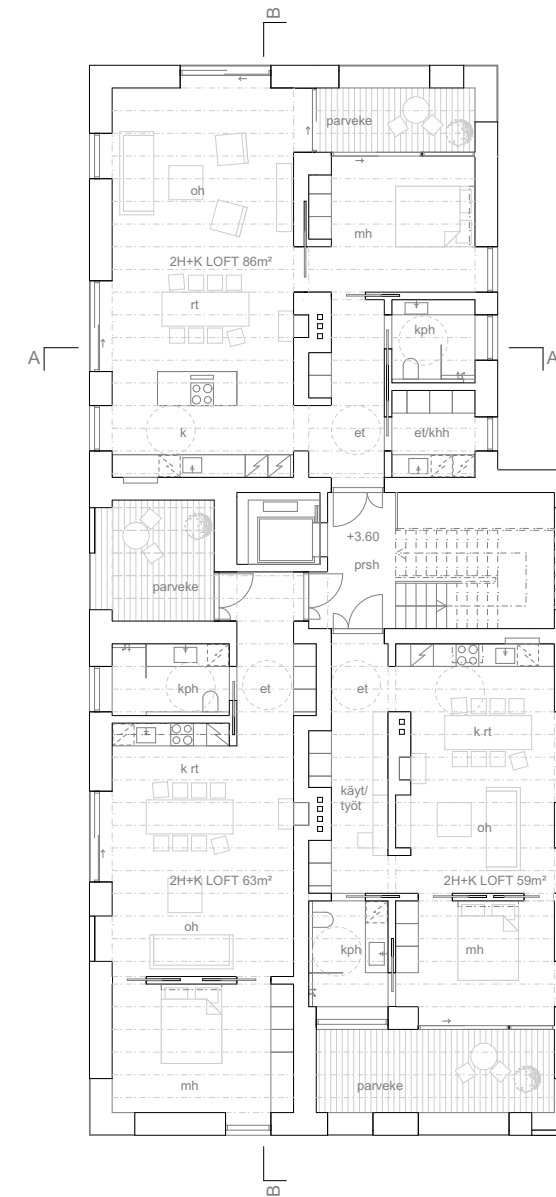
Pienemmissä asunnoissa tulisija on upotettu kantavan seinän yhteyteen. Kaikki asunnot avautuvat vähintään kahteen ilmansuuntaan. Valo ja tila saa asunnoissa virrata vapaasti ja sisään astuessa näkymä loft-tilaan avautuu heti eteisestä. Tiloista toisiin muodostuu kiinnostavia näkymiä, esimerkkinä näkymä ulos toisen tilan kautta, jolloin syntyy tunne tilan vapaasta jatkuvuudesta. Kaikissa asunnoissa on sisäänvedetty lasitettu parveke (maantasokerroksen asunnossa 61m² on oma terassi), joka avautuu lasiliukuoven takaa häivyttäen sisä- ja ulkotilan rajaa. Parveke toimii kesähuoneena ja asunnon tilojen jatkeena keväästä myöhäiseen syksyyn.



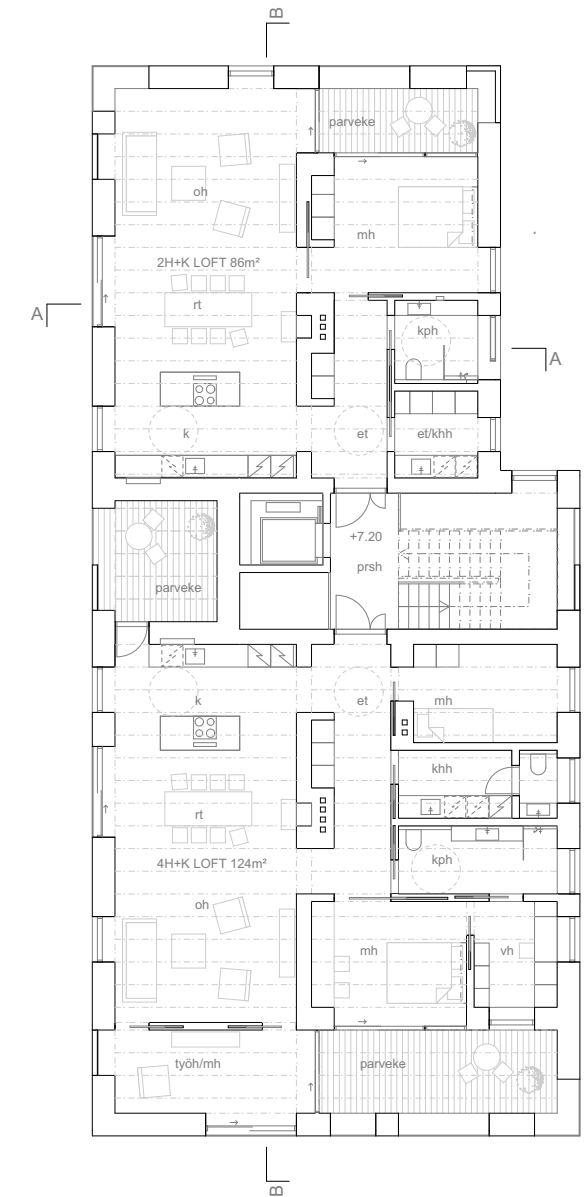
Havainnekuva loft- tilasta (2h+k+khk 86m²).

Asunnoissa ei ole erillistä saunaa, vaan sen sijaan viimeistellyt kylpyhuoneet ja rakennuksen ylimmässä kerroksessa sijaitseva kaikkien asukkaiden käytössä oleva ullakkosauna. Isommissa asunnoissa on lisäksi kodinhoitotila.

Valkoiseksi rapatut sisäpinnat luovat kontrastin rakennuksen ulkopuolen tiilipinnalle. Julkisivun tiilimuuraus näkyy sisätiloissa parvekkeen ulkoseinissä. Oman vahvasti persoonallisen identiteetin luovat sisäkaton kappaholvi ja 600 mm paksut tiilimuurirunkoiset seinät. Leveä kuusilankusta tehty lattia ja vaaleaa puuta olevat liukuovet tuovat pehmeyttä valkoisiksi rapattuihin muurattuihin pintoihin. Huonekorkeus asunnoissa on 3100 mm. Kylpyhuoneita lukuun ottamatta asunnoissa on lattiaan asti ulottuvat 2600 mm korkeat ikkunat ja ruokailutilan sekä parvekkeen kohdalla lasiliukuovet. Pitsitiilimuuraukset tuovat luonnonvaloa mielenkiintoisella tavalla sisätilaan.



Pohjapiirros 2.krs 1:200



Pohjapiirros 3.krs 1:200

TILAT JA LAAJUUSTIEDOT

Kerrosala	1171 m ²	1. kerros (maantasokerros)	
Asuntoja	8 kpl	liiketila	86m ²
Asuinpinta-ala yht.	662 m ²	2h+k	61m ²
Liiketila	86 m ²	2h+k	59m ²
Ullakkosauna	45 m ²	LVV	

Kellarin pinta-ala 257 m²
(ulkoseinien ulkopinnan mukaan)

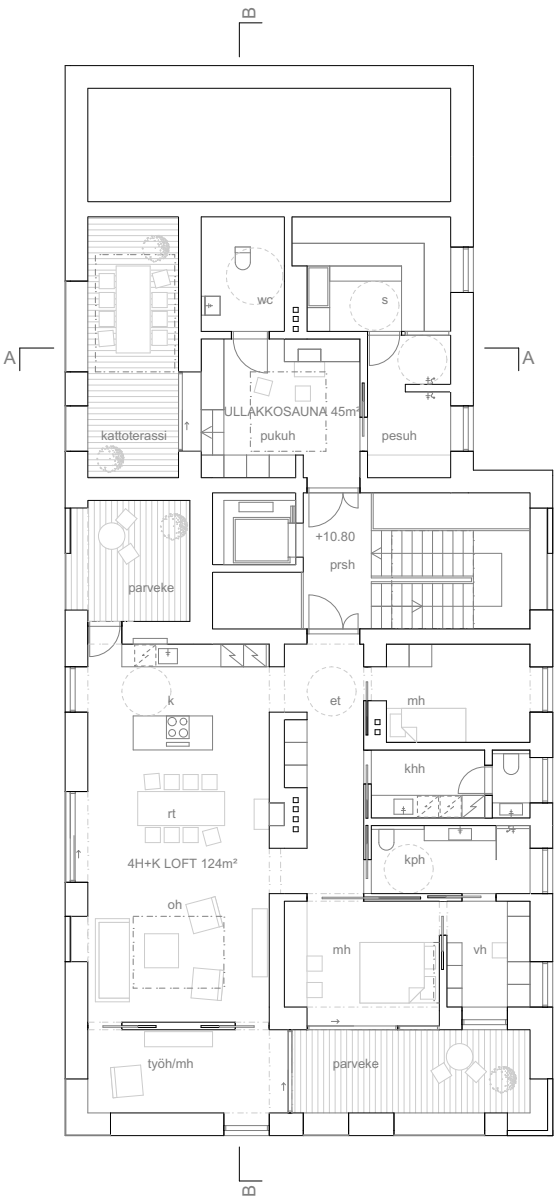
ASUNTOTYYPIT

A	2h+k+khk	86 m ²
B1	2h+k	61 m ²
B2	2h+k	63 m ²
C	2h+k	59 m ²
D1	4h+k+khk	124 m ²
D2	4h+k+khk ullakkoas	124 m ²

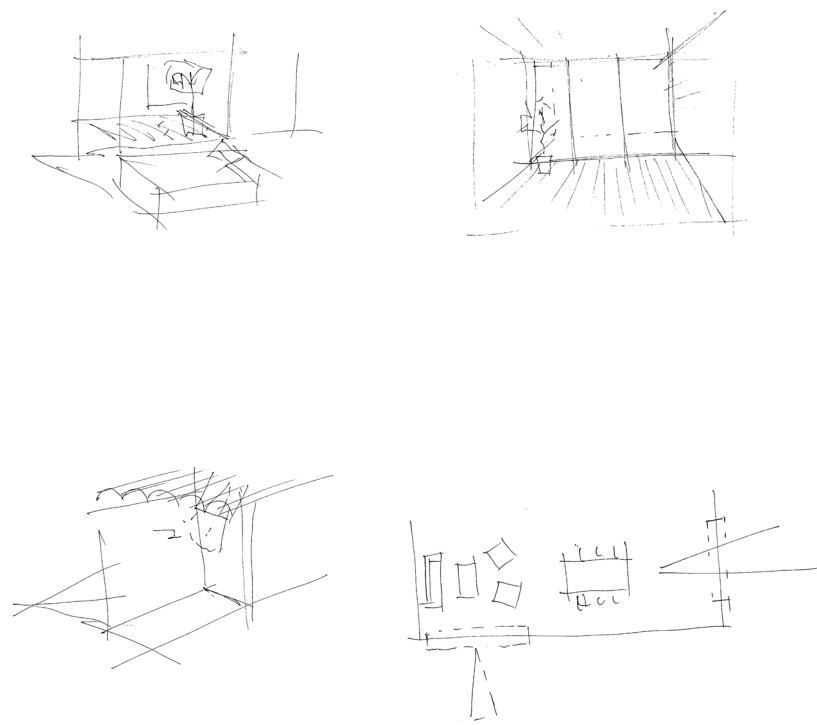
3. kerros	
2h+k+khk	86m ²
4h+k+khk	124m ²

4. kerros	
ullakkoas	
4h+k+khk	124m ²
ullakkosauna	45m ²

-1.krs
teknisetilat
irtaimistovarasto
talopesula ja kuivaushuone
puuvarasto, kylmäkellari,
siivoustila



Pohjapiirros 4.krs (ullakkokerros) 1:200



Luonnoksia sisätiloista.



Havainnekuva makuuhuoneesta (2h+k+khk 86m²)

MASSIIVITIILIRAKENNE

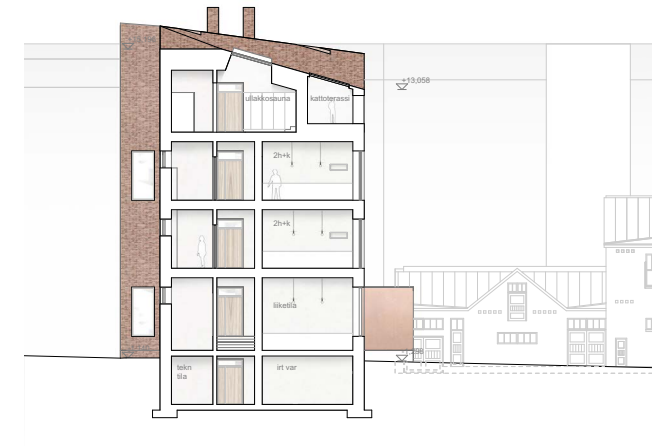
Kantavina pystyrakenteina rakennuksessa ovat ulkoseinien tiilimuurirunko sekä rakennuksen rungon keskellä koko rakennuksen läpi pystysuunnassa kulkeva tiilirakenteinen kantava väliseinä, sydänmuuri.

Ulkoseinien tiilimuurirunko on yksiaineinen, koostuen ulkopuolen yhden kiven paksuisesta muurauksesta ja sisäpuolen tiiliharkkomuurauksesta. Osien välillä on muurattu laastikerros ja muurit on sidottu toisiinsa ruostumatonta terästä olevin muuraussitein.

Työssäni olen valinnut sisemmän seinän rakenteeksi Wienerbergerin valmistaman Porotherm -kennoharkon. Ulkopuolen tiilimuurauksessa limityksenä on munkkilimitys, jossa joka tiilikerroksessa on vuorotellen yksi sidekivi ja kaksi juoksukiveä. Sidekivet parantavat tiilimuurauksen kantavuutta.

Ulkopuolen tiilimuuraus on käsin lyötyä poltettua savitiiltä, julkisivut ovat puhtaaksi muuratut. Yhden tiilen mitat ovat 285 x 135 x 60 mm, sisään painetut tasasaumat ovat 15 mm leveät. Tällä ratkaisulla tiili on moduulimittainen 300 mm välein. Muurauslaastin sävy on vaalea. Rakennuksen julkisivun aukotuksessa on huomioitu tiilimitoitus ja aukkojen väliin jää yhtenäistä seinäpintaa muodostaen pystysuuntaisia muuripilareita ja mahdollistaen näin rakennuksen ulkoseinien kantavuuden.

Lämmöneristystä ja nykyisiä energiatehokkuusvaatimuksia ajatellen tällä ratkaisulla ei päästä nykyisin vaadittaviin ulkoseinän lämmöneristysvaatimuksiin. Massiivitiilirakenne varaa kuitenkin itseensä lämpöä ja sen lämpötaloudellinen toiminta on siten parempi kuin laskennallisesti voidaan osoittaa. Rakennusta tulisi ajatella kokonaisuutena: tiilen valmistuksessa käytettävät raaka-aineet ovat luonnonmateriaaleja ja massiivitiilirakenteen elinkaari on pitkä. Rakennuksen elinkaaren päättyessä tiili materiaalina on vielä kierrätettävissä.



Leikkaus A-A 1:400



Leikkaus B-B 1:400

Nykyiset lämmöneristysvaatimukset voidaan saavuttaa esimerkiksi 500 mm:n levyisellä Porotherm -kennoharkkorakenteella. Rakenneleikkauksessa esittämässäni seinärakenteessa on sisäpuolella 250 mm paksuinen tiiharkkomuuraus (Porotherm -kennoharkko) ja ulkopuolen tiilimuurauksen lämmöneristystä parantavaa tiilen rei'itys, joka on vastaavanlainen kuin monireikätiilissä.

Sisäänvedettyjen parvekkeiden kohdalla välipohjien, ulkoseinien ja yläpohjan rakenne jatkuu lämpimänä rakenteena. Tällä ratkaisulla parvekkeiden käyttömukavuus paranee ja ulkoseinärakenne kokonaisuutena käyttäytyy samalla tavalla.

Kantavan välipohjarakenteen muodostavat 600 mm välein olevat teräskannatteiset tiiliholvaukset, kappaholvit. Kappaholvien päällä on täyttöbetoni sekä kelluva lattiarakenne, joka mahdollistaa nykyiset ääneneristysvaatimukset (ks. rakenneleikkaus). Lattialämmitys sijoittuu lankkulattian koolausten väliin, josta lämpö siirtyy huonetilaan lämmönsiirtolevyjen avulla. Kappaholvin I-terästen alapinta suojataan palonsuojarappauksella.

Rakennuksessa on puurakenteinen yläpohja ja vesikaton katemateriaalina savikattotiili. Rakennuksessa on luonnonkivisokkeli ja muurattu kellarikerros, rakenteet esitetty rakenneleikkauksessa.

Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto, raitis ilma otetaan ikkunoiden raitisilmaventtiilien kautta ja poistoilma poistuu rakennuksen kantavissa väliseinissä olevien hormien kautta.

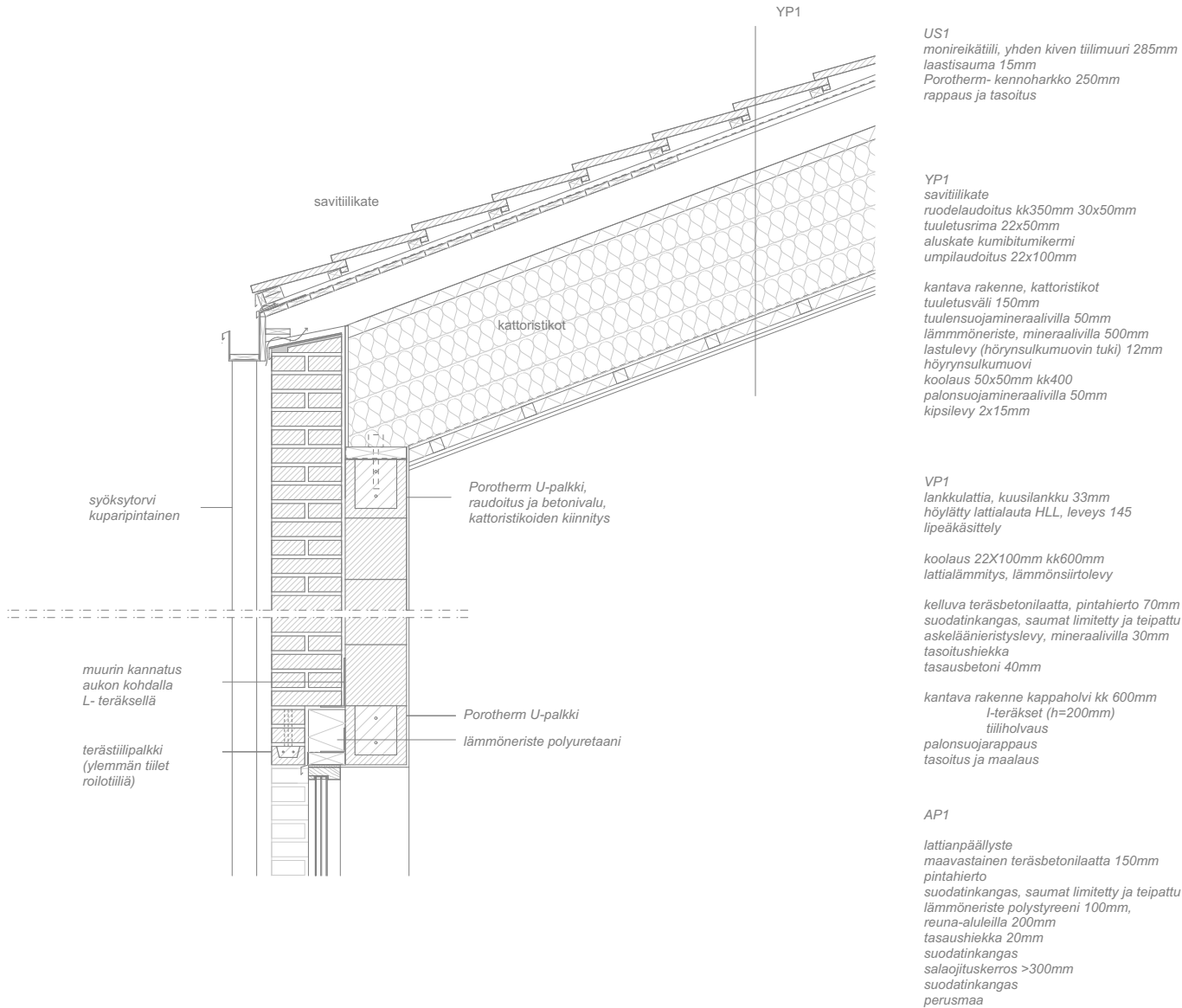
Rakennuksen kevyet väliseinät ovat 200 mm paksuiset ja tiilimuuratut.



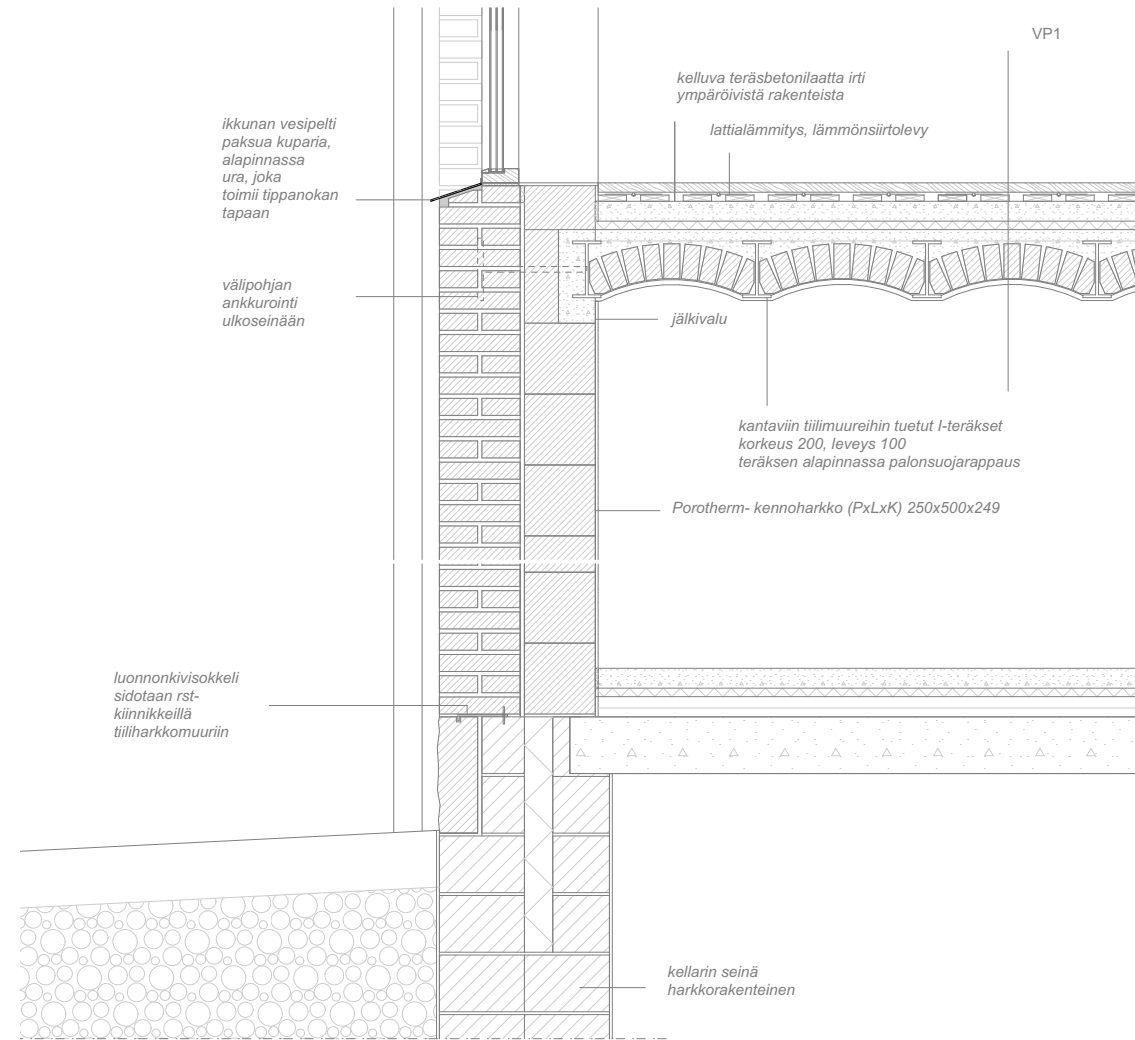
Kaavio muuripilareista 1:400.



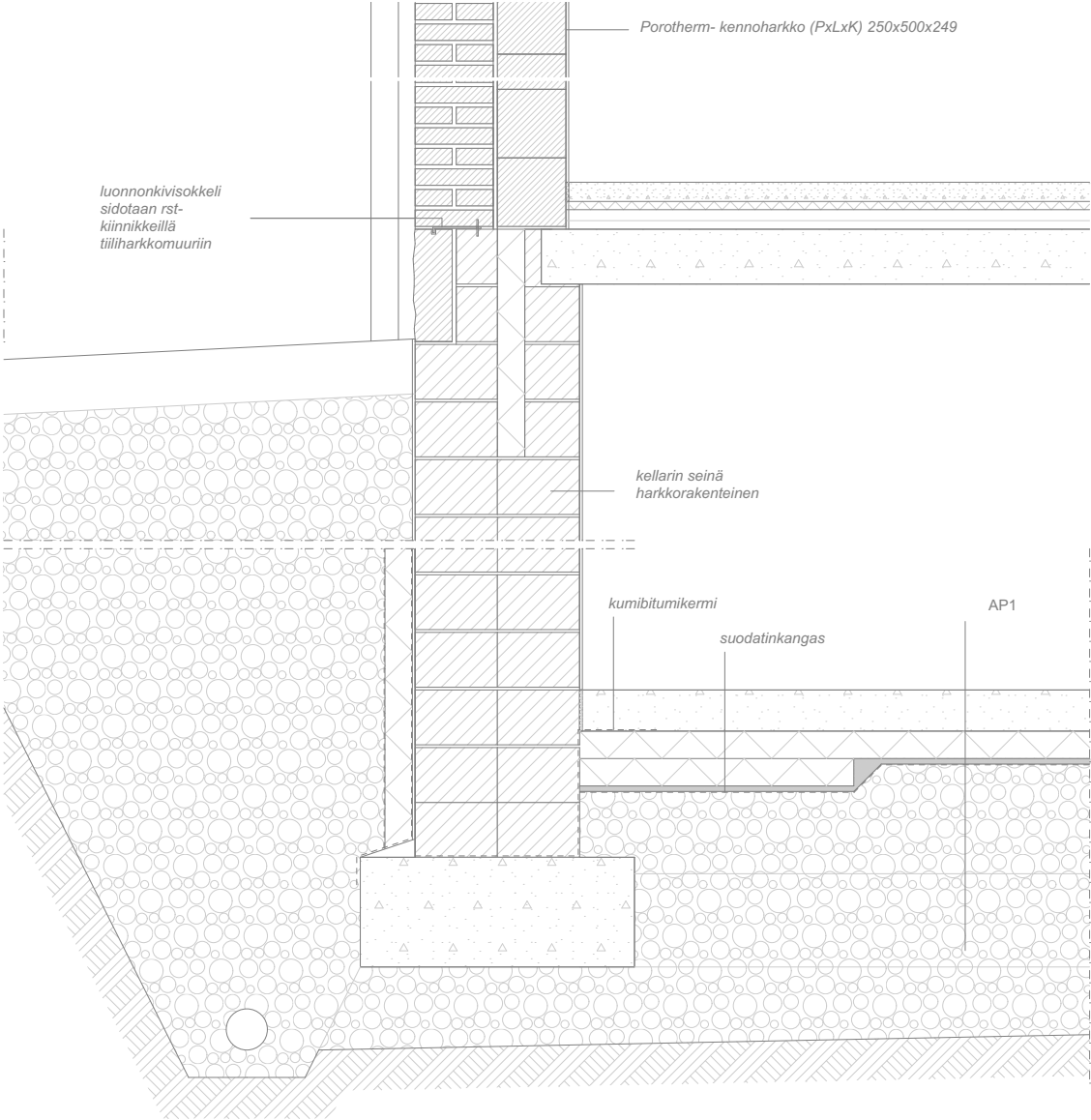
Julkisivu luoteeseen 1:400.



Ote rakenneleikkauksesta, pienennös 1:20. Kuvassa esitetty yläpohjan ja ulkoseinän liittymä sekä ikkunadetalji (yläreuna).

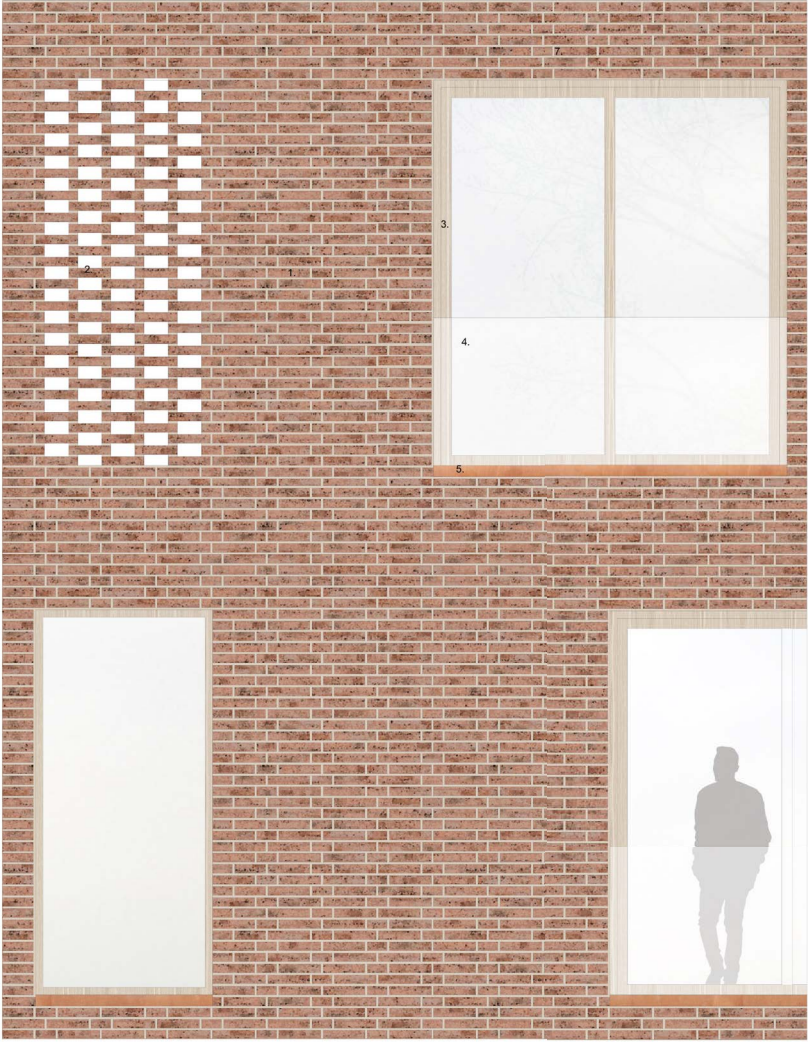


Ote rakenneleikkauksesta, pienennös 1:20. Kuvassa esitetty välipohjan ja ulkoseinän liittymä, ikkunadetalji (alareuna) sekä välipohjan ja ulkoseinän liittymä katutasossa.



Ote rakenneleikkauksesta, pienennös 1:20.

1. puhtaaksi muuratut julkisivut käsinlyöty poltettu savitiili, punaisenkirjava tiilen koko 285x135x60 mm saumat painettu tasasauma 15 mm tiili moduulimittainen 300 mm välein munkkilimitys saumaustaastin väri vaalea
2. pitsitiilimuuraus, takana eristyslaselementti
3. vaaleat puuikkunat ja puurakenteiset lasiliukuovet
4. kaiteet lasia laminoitu lasi
5. vesipeltinä paksu kuparipelti, alapinnassa tippanokkana toimiva ura
6. nurkan ikkuna-aukoissa eristyslaselementit
7. aukkojen ylitys, terästiiilipalkki tiilimuurauksen ilme



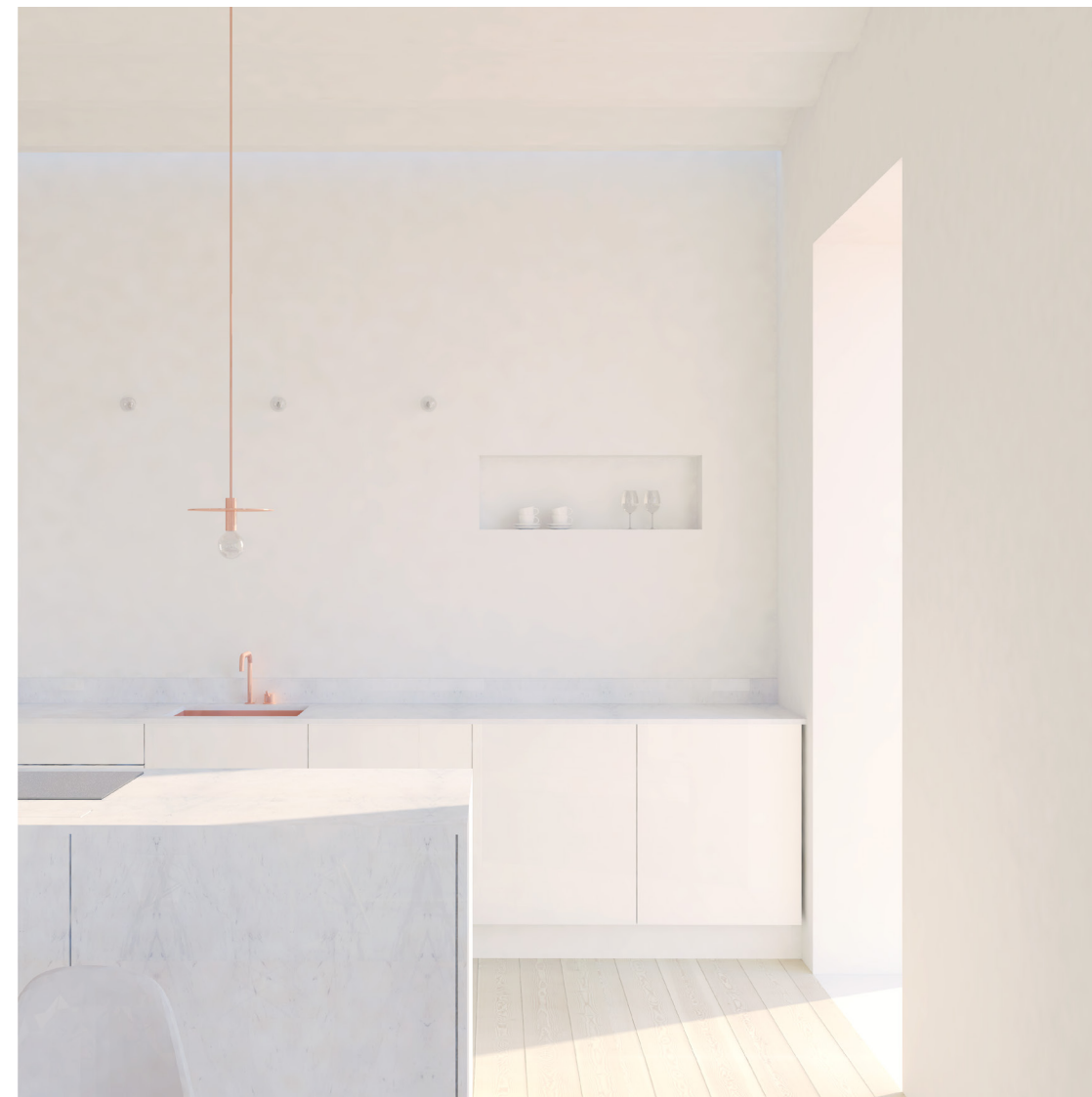
Julkisivuote 1:20, pienennös. Kuvassa esitetty tiilijulkisivun munkkilimitys.

DETALJIT

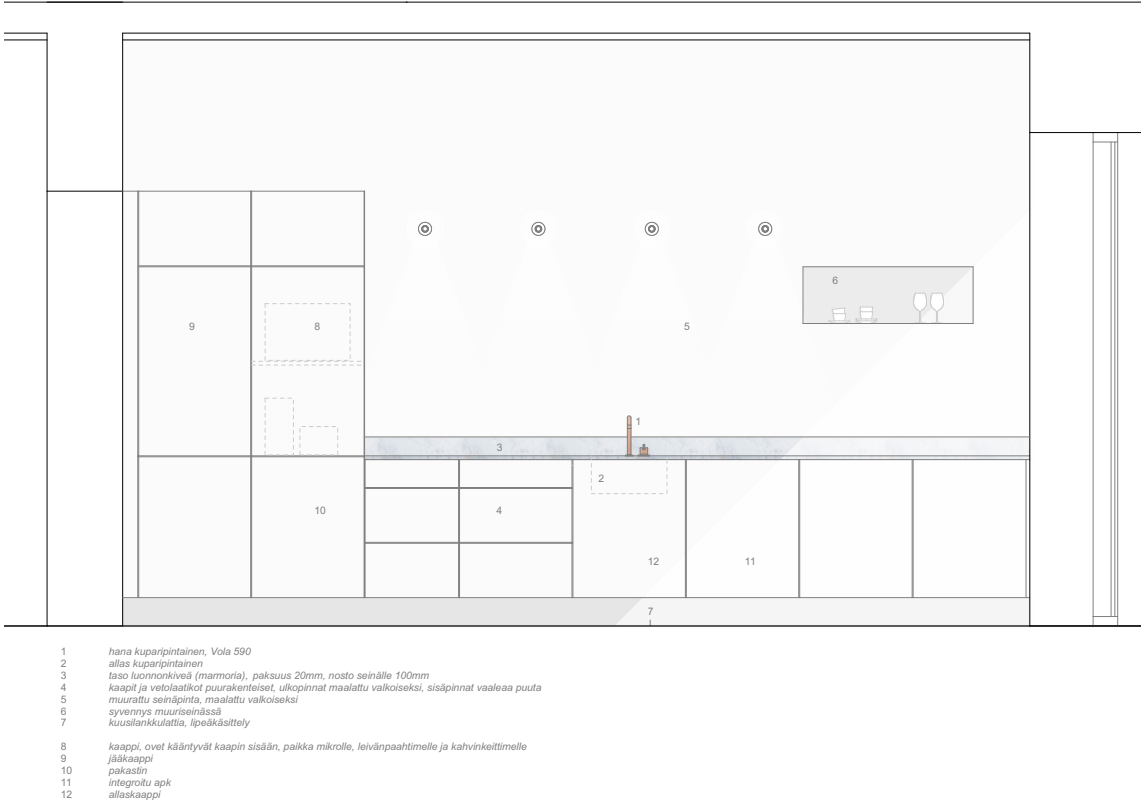
Detaljipiirustuksissa on esitetty yhden asunnon osalta keittiön ja kylpyhuoneen tarkemmat suunnitelmat. Keittiön ja kylpyhuoneen tasot ovat luonnonkiviset (marmoria). Kylpyhuoneen laattalattia on suurikokoista puskusaumaan asennettua luonnonkivilaattaa ja kylpyhuoneiden seinät on käsitelty kostean tilan laastilla.

Hanat, keittiön allas ja sadesuihku ovat kuparipintaiset. Kaapistot ja vetolaatikot ovat puurakenteisia. Ovet ja vetolaatikkojen etupinnat on maalattu ulkopuolelta valkoisiksi. Leveät pontatut lattialankut ovat lipeäkäsiteltyä kuusta.

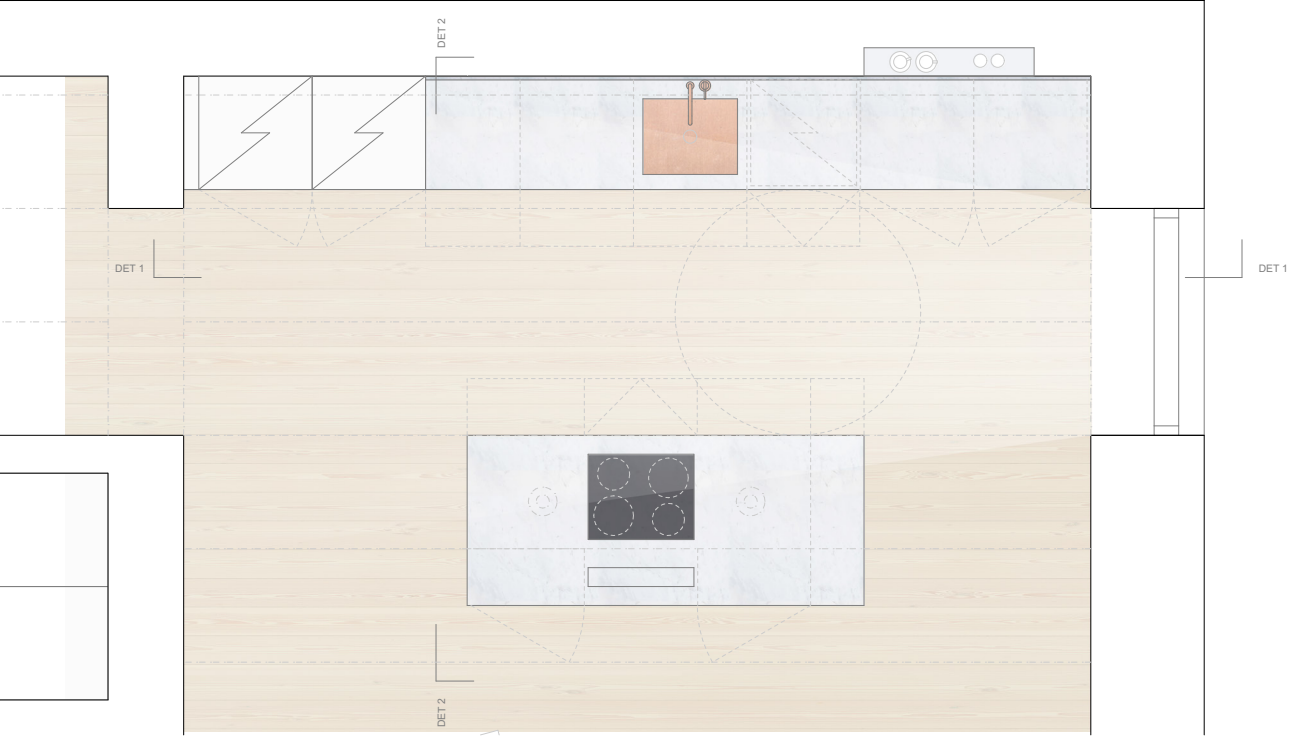
Tiilimuurausta hyödynnetään eri tiloissa muuriin jätettävänä pieninä syvennyksinä, jotka toimivat keittiössä hyllynä ja kylpyhuoneessa paikkana esimerkiksi saippuapulloille. Makuuhuoneissa sängyn yläpuolelle on sijoitettu kevyet hyllyt yöpöytien asemasta.



Havainnekuva keittiöstä (2h+k+khk loft 86m²)



DET1 1:20, pienennös.



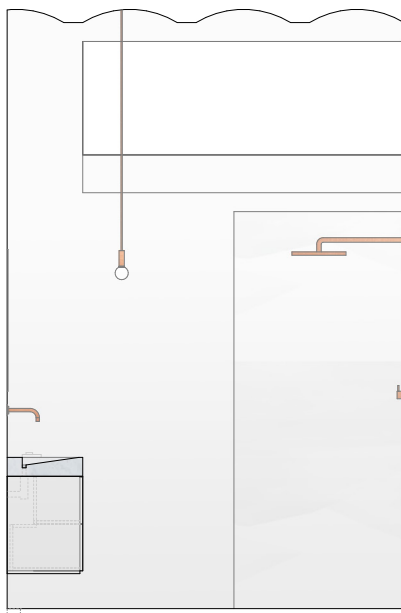
Pohjapiirros keittiöstä 1:20, pienennös.



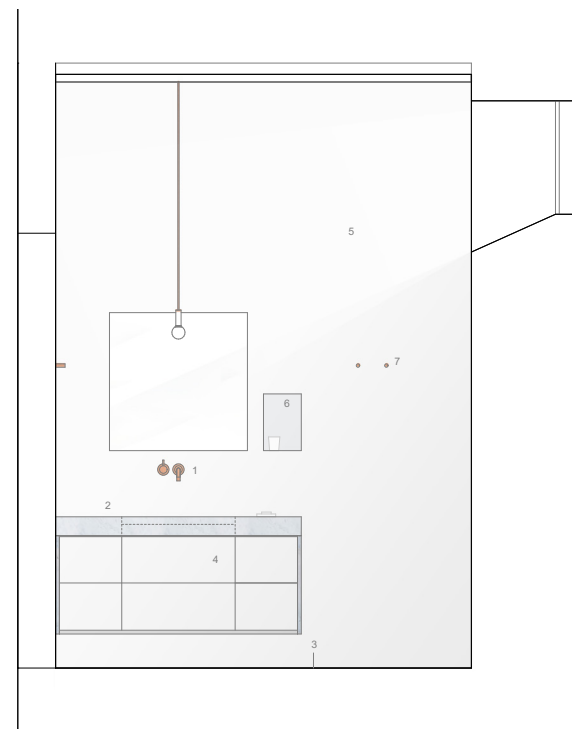
Pohjapiirros kylpyhuoneesta 1:20, pienennös. (2h+k+khk loft 86m²)



Havainnekuva kylpyhuoneesta.



DET4 1:20, pienennös.



DET3 1:20, pienennös.

LOPUKSI

Tämän työn aikana opin paljon tiilirakentamisesta, tiilimuurauksen detaljikasta ja massiivitiilirakenteen mahdollisuuksista arkkitehtuurissa. Syvennyin työssäni materiaalien ominaisuuksiin ja sisätilojen yksityiskohtiin. Laadukkaan asuntosuunnittelun, miellyttävän tilakokemuksen saavuttamisen ja asuntojen tilojen hyvän toiminnallisuuden pohtiminen jatkuu varmasti vielä seuraavissa projekteissa.

KIITOKSET

Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta

professori Rainer Mahlamäki, ajasta, diplomityön ohjauksesta ja arvokkaista kommentteista

kaikille Lafkan opettajille

Maisalle diplomityökaveruudesta

Anniinalle, Hannalle, Jennille, Juhalle, Matille ja Sannille tuesta ja tärkeistä kommentteista

LUO arkkitehdeille kuluneesta vuodesta

perheelle ja ystäville tsemppaamisesta

Lassille kaikesta tuesta ja kannustuksesta

LÄHTEET

Beal, Christine. Masonry Design and Detailing for architects, engineers and builders. McGraw-Hill, New York, 1987

Brassington, Kevan B.H. Brickwork Arch Detailing. Butterworth Architecture, Oxford, 1989

Hansio, Irja. Esteetön rakennus ja ympäristö. Rakennustieto Oy, Helsinki, 2007
Hugues, Theodor; Greilich, Klaus & Peter, Christine. Building with large clay blocks – efficient and upscale. High-grade masonry construction in practice, Detail 2004

Huttunen, Hannu. Asuntosuunnittelun eväät. Aalto-yliopisto, Arkkitehtuurin laitos, Helsinki, 2012

Kahri, Esko & Pyykönen, Hannu. Asuntoarkkitehtuuri ja -suunnittelu. Rakennuskirja Oy, Helsinki, 1984

Kavaja, Reino. Muuraustyöt. Rakennustieto Oy, Helsinki, 1993

Krokfors, Karin & Mäkitalo, Arvi. Paritalot Kellokas, Arkkitehti 4/2011, s. 40-47

Laine, Markku & Ylä-Mattila, Reijo. Tiilirakenteet. Rakennuskirja Oy, Helsinki, 1982

Lumme, Riikka. Rakennushistoriallinen selvitystyö: Asemakaavoituksen historiaa (kortteli 5/ II Vaara, Oulu) ja rakennushistoriallinen selvitys (tontit 31 ja 39, Asemakatu 12, Oulu), PAVE Arkkitehdit OY, 2006

Mukala, Jorma. Asuminen kaupungissa, Arkkitehti 4/2017

Neuvonen, Petri & Malinen, Maarit. Kerrostalot 1880-1940. Rakennustieto Oy, Helsinki, 2002

Neuvonen, Petri. Kerrostalot 1880-2000 – arkkitehtuuri, rakennustekniikka, korjaaminen. Rakennustieto Oy, Helsinki, 2006

Pakkala, Pekka; Jalkanen, Riitta; Lindroos, Annukka; Arkkitehdit NRT Oy; Tasa, Jyrki; Anttinen, Selina / Anttinen Oiva Arkkitehdit & Lehto, Antti / Arkkitehtuuritoimisto Antti Lehto. Kerrostalojen kehittäminen – talotyypiselvitys. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, Helsinki, 2007

Söyrlä, Sirkka-Liisa. Asuintilojen suunnittelu. Rakennustieto Oy, Helsinki, 2007

Tarpio, Jyrki. Monenlaista joustavuutta, Arkkitehti 4/2016, s. 12-21
Väisänen, Päivi & Huttunen, Risto. Tiili – Perustietoa arkkitehtiopiskelijalle. TTK arkkitehtiosasto, rakennusoppi, Espoo, 2003.

Opinnäytteet

Kaalimaa, Salli. Vuosina 1880-1950 rakennettujen asuin- ja liikerakennusten välipohjat, niiden ongelmat ja korjaus. Opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma, 2012

Koivuranta, Emma. Kylä kerrostalossa. Diplomityö. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin tiedekunta, 2015

Luoma, Marianna. Ihminen tilassa: tutkielmia tilasta ja asumisesta. Diplomityö. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin tiedekunta, 2015

Mattila, Lars-Erik. Tulevaisuuden kerrostalo. Diplomityö. Aalto-yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu, Arkkitehtuurin laitos, 2014

Säily, Tiina. Korjausrakentamisen suunnitteluratkaisuja 1800-1950-luvuilla rakennettuihin rakennuksiin Suomessa - suunnittelijan ohje. Insinöörityö. Metropolia Ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikka, 2017

Tiainen, Anna-Riikka. Hirsirakenteinen pientalo kaupunkiin - tiiviin rakentamisen tyyppitalokonsepti. Diplomityö. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin tiedekunta, 2017

Arkistolähteet:

Oulun kaupunginarkisto, Asemakatu 12 ja Asemakatu 16 rakennuslupapii-
rustukset

Valmistajien internetsivut:

Wienerberger Oy Ab
<https://wienerberger.fi>
Petersen Tegl
<http://en.petersen-gruppen.dk>
Vola Group
<https://en.vola.com/home>

Kuvalähteet:

Kuvat tekijän, poislukien ne, joihin lähde on merkitty.

Kuvat 1 ja 2. 2226 / Baumschlager Eberle Architekten, archphoto, inc. ©
Baumschlager Eberle Architekten, Valokuvat: Eduard Hueber

Kuvat 3 ja 4. Paritalo Kellokas, Valokuvat: Jussi Tiainen ja Oliver Whitehead

Liitteet: Planssipienennökset 9 kpl



Havainnekuva Asemakadulta

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Riikka Jerkkola

Oulussa 31.1.2018 Riikka Jerkkola

1/9



Lintuperspektiivi

PAIKKA JA LÄHIYMPÄRISTÖ

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo sijoittuu Oulun ruutukaavakeskustan alueelle ydinkeskustan palvelujen välittömään läheisyyteen Vaaran kaupunginosaan, korttelin 5, tontille 39. Korttelia rajaavat Uusikatu, Asemakatu, Hallituskatu ja Mäkelininkatu. Tontti 39 on nykytilassa rakentamaton, tontilla on asfalttipihaa ja autopaikkoja. Otto-livari Meurmanin ja Aarne Ervin laatimassa, edelleen voimassa olevassa asemakaavassa tontti on asuin- ja liikerakentamisen aluetta.

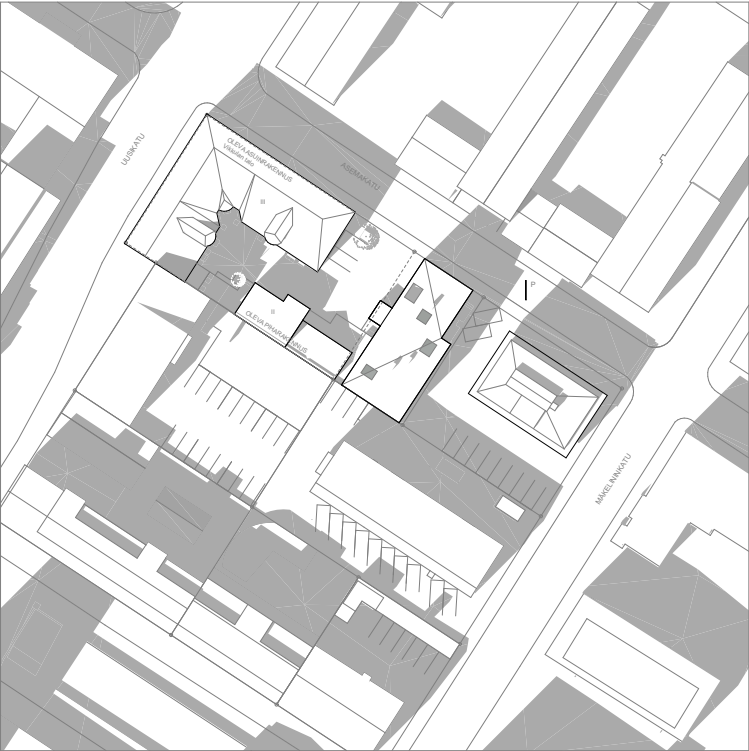
Suunnittelemani asuinkerrostalon pääty rajautuu Asemakadun varteen samaan katulinjaan viereisellä tontilla 31 sijaitsevan As Oy

Asemakatu 12:n kanssa, joka tunnetaan myös Vikkulan talona. Arkkitehti Walter Thomén suunnittelema vuonna 1912 valmistunut jugend-tyylinen asuin- ja liikerakennus piharakennuksineen on korttelin 5 vanhinta säilynyttä osaa (piharakennus on rakennettu 1910- luvulla).

Asemakadun ja Mäkelinin kadun kulmaan tontille 38 sijoittuva nelikerroksinen asuin- ja liikerakennus on rakennettu vuonna 1963. Nauhaikkunallisen rakennuksen maantasokerroksessa on liiketila. Suurin osa korttelin 5 muustakin rakennuskannasta on rakennettu 1960-luvulta alkaen.

Asemakadulla tonttia 39 vastapäätä olevat harja-

kattoiset rakennukset sijoittuvat koillinen-lounas suunnassa rivin rakennusten päädyt katua vasten. Harjakattoiset rakennukset ovat julkisivultaan rapattuja ja kattoensa on tiilikate. Rakennettu lähiympäristökokonaisuudessaan moniaineista ja julkisivumateriaaleina on rappauksen lisäksi käytetty mm. tiiliverhousta ja julkisivulevytyä.



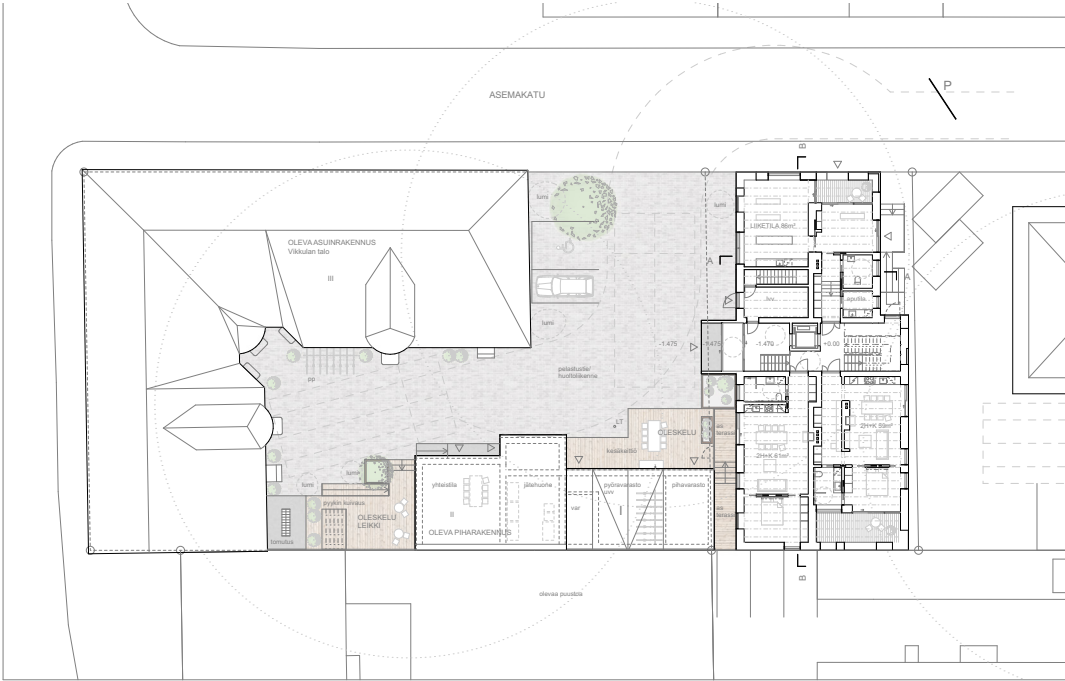
Asemapiirros 1:500



Julkisivu koilliseen (Asemakadulle) 1:200

Riikka Jerkkola

2/9



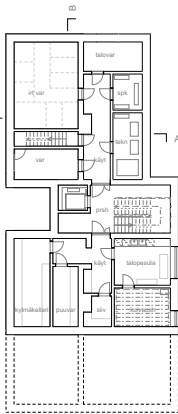
Pihasuunnitelma 1:200

KAUPUNKIPIHA JA RAKENNUKSEN SIOJOTTUMINEN

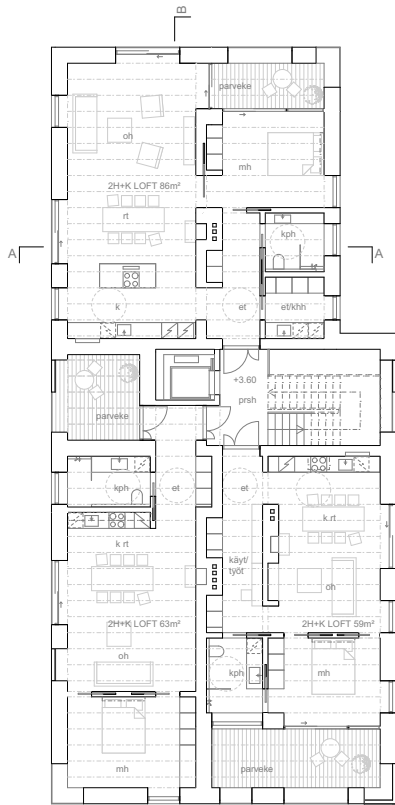
Suunnittelemani asuinkerrostalo sijoittuu ton-
tille koillinen-lounas suunnassa muodostaen
yhteisen suojaisen kaupunkipihan Vikiulan tal-
on kanssa. Rakennuksen sijoittaminen tässä su-
unnassa mahdollistaa näkymän kadulta pihalle
elävöittäen katutilaa. Kadun varteen istutetaan
puita ja Vikiulan talon päädyn vieressä olevan
istutuksaan lehtipuu tuo vehreyttä katu- ja pi-
hatilaan rajaten samalla yksityistä ja julkista tilaa.

Rakennuksen sijoittaminen tässä suun-
nassa on perusteltua asuntojen näkymien
kannalta, asuntojen oleskelutilat (59 m²n
kaksoista lukuun ottamatta) avautuvat su-
rinkoiseen ilmansuuntaan pihan puolelle.
Piha-alueelle sijoitetaan yksi inva-auto-
paikka ja yksi autopaikka yhteiskäyttöä-
varten, muuten pysäköinti järjestetään vuo-
kramaalla autopaikkoja.
Pihan pintamateriaalina on vaihteleva har-

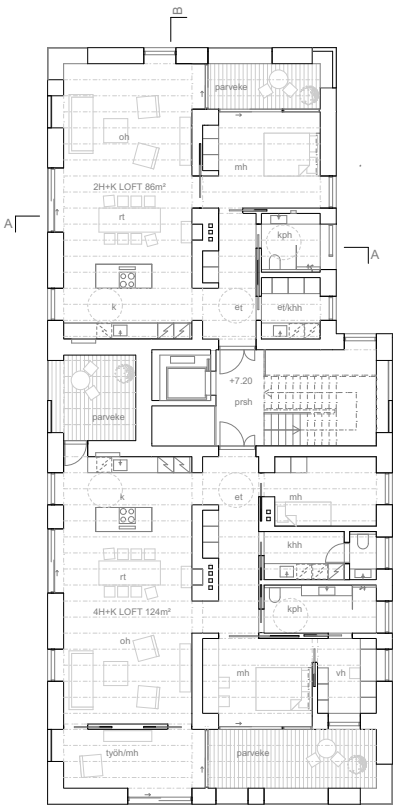
maan sävyinen tiilioloske, vehreyttä tuo-
vat kuparipintaisiin istutusaltaisiin istutetut
puut ja matalat istutukset. Pehmeästä
muuten kivirakenteiselle pihalle tuovat käsi-
telämäntä lehtikuusta olevat pihaterassit, joi-
hin sijoittuvat paikat oleskelulle ja keskeisille.
Piharakennus kunnostetaan, matalaan osaan
sijoitetaan pyörävarasto ja korkeaan osaan en-
simäiseen kerrokseen kaikkien pihaa käyttävien
asukkaiden yhteinen harrastus ja oleskelutila.



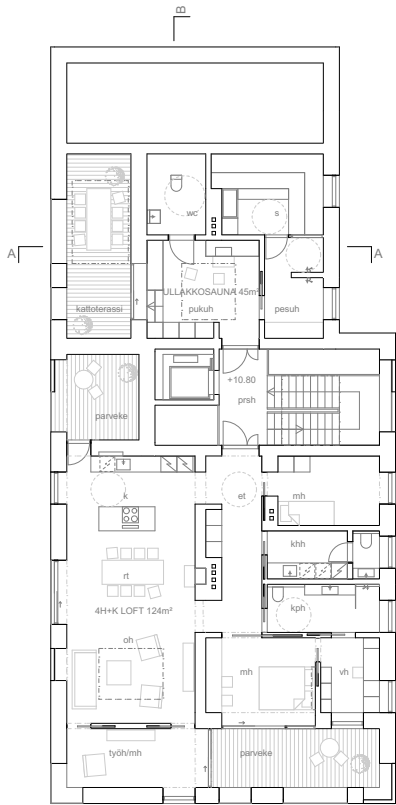
Pohjapiirros kellarin 1:200



Pohjapiirros 2.krs 1:100



Pohjapiirros 3.krs 1:100



Pohjapiirros 4.krs 1:100

TILAT JA SISÄTILOJEN ARKKITEHTUURI

Massiivitiilirakenteisessa asuinkerrostalossa on
yksi porrashuone ja yhteensä 8 asuntoa, Asemaka-
dun puolella katutasossa liiketila ja ullakkosau-
na. Tekniset tilat, irtaimistovarasto ja talopesula,
kylmäkellari, halkovarasto ja siivoustilat sijoitu-
vat kellarikerrokseen. Rakennuksessa on kone-
huoneeton hissi ja painovoimainen ilmanvaihto.

Kerrosala	1171 m ²
Asuntoja	8 kpl
Asuinpinta-ala yhteensä	662 m ²
Liiketila	86 m ²
Ullakkosauuna	45 m ²

Kellarin pinta-ala (ulkoseinien ulkopinnan mukaan)	257 m ²
---	--------------------

ASUNTOTYYPI

A	2h+k+kkh	86 m ²
B1	2h+k	61 m ²
B2	2h+k	63 m ²
C	2h+k	59 m ²
D1	4h+k+kkh	124 m ²
D2	4h+k+kkh ullakkosau	124 m ²

TILAT JA LAAJUUSTIEDOT

1. kerros (maantasokerros)	
liiketila	86m ²
2h+k	61m ²
2h+k	59m ²
LKV	

2. kerros	
2h+k	63m ²
2h+k	59m ²
2h+k+kkh	86m ²

3. kerros	
2h+k+kkh	86m ²
4h+k+kkh	124m ²

4. kerros	
ullakkosauuna	45m ²
4h+k+kkh	124m ²
ullakkosauuna	45m ²

-1.krs
tekniset tilat
irtaimistovarasto
talopesula ja kuivaushuone
puuvarasto
kylmäkellari
siivoustila

Julkisivu lounaaseen 1:200

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Oulussa 31.1.2018 Riikka Jerkkola

3/9

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Oulussa 31.1.2018 Riikka Jerkkola

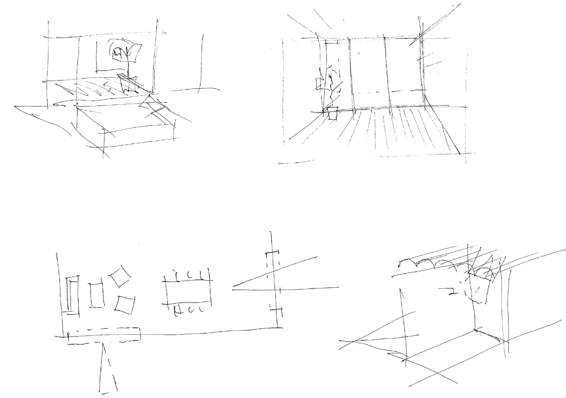
4/9

Asunnot ovat valoisa, tilavia ja avaria. Jokaisessa asunnossa keskeisessä asemassa on yhtenäinen loft-tila, jossa sijaitsee keittiö, ruokailutila sekä olohuone. Makuuhuone sijaitsee lukuovien takana omassa rauhassaan, ollen kuitenkin visuaalisesti ja toiminnallisesti yhteydessä asunnon muihin tiloihin. Useimpiin tiloihin pääsee kahta reittiä ja isommissa asunnoissa asunnon keskelle muodostuu kierrettävä sydänmuuri, johon on upotettu tulsija. Pienemmissä asunnoissa tulsija on upotettu kantavaan seinään.

Kaikki asunnot avautuvat vähintään kahteen ilmansuuntaan. Valo ja tila saa asunnoissa virrata vapaasti ja sisään astuessa näkymä loft-tilaan avautuu heti eteisestä. Tilasta toisiin muodostuu kiinnostavia näkymiä, esimerkiksi näkymä ulos toisen tilan kautta, jolloin syntyy tunne tilan vapaasta jatkuvuudesta. Kaikissa asunnoissa on sisäänvedetty lasitetut parveke (maantasokeruksen asunnossa 61m² on oma terassi), joka avautuu lasilukuoven takaa häivyttien sisä- ja ulkotilan rajaa. Parveke toimii kesähuoneena ja asunnon tilojen jatkeena kevästä myöhäiseen syksyyn. Asunnoissa ei ole erillistä saunaa, vaan sen sijaan viimeistelty kylpyhuoneet ja rakennuksen ylimmässä kerroksessa sijaitseva kaikkien asukkaiden käytössä oleva ullakosauna. Isommissa asunnoissa on lisäksi kodinhoittila.

Valkoisiksi rapautut sisäpinnat luovat kontrastin rakennuksen ulkopuolen tiilipinnalle. Julkisivun tiilimuuraus näkyy sisätiloissa parvekkeen ulkoseinissä. Oman vahvasti persoonallisen identiteettin luovat sisätilojen kappalehvi ja 600 mm paksut tiilimuurirunkoiset seinät. Levä kuusilankusta tehty lattiat ja vaaleaa puuta olevat lukuovet tuovat pehmeyttä valkoisiksi rapautuihin muurattuihin pintoihin. Huonekorkeus asunnoissa on 3100 mm. Kylpyhuoneita lukuun ottamatta asunnoissa on lattiaan asti ulottuvat 2600 mm korkeat ikkunat ja ruokailutilan sekä parvekkeen kohdalla lasilukuovet. Pitsitiilimuuraukset tuovat luonnorvaloa mielenkiintoisella tavalla sisätilaan.

Havainnekuva loft-tilasta (2h+k 86m²)



Luonnoksia sisätiloista



Havainnekuva makuuhuoneesta (2h+k 86m²)

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Riikka Jerkkola

Oulussa 31.1.2018 Riikka Jerkkola



Leikkaus B-B 1:200

MASSOITTELU JA ULKOARKKITEHTUURI

Rakennuksen hahmo ja katon viistetty muoto muodostuvat paikan asettamista lähtökohdista. Rakennuksen katto nousee kohti tontin kaakkoisosa ja laskee Asemakadulle päin lähemmäs vieristen talojen räystäälajia. Rakennus on Asemakadun päädyssä kolmikerroksinen ja lounaspäädystä nelikerroksinen, kerroskorkeus on 3,6 metriä ja huonekorkeus 3,1 metriä.

Rakennus on hahmoltaan selkeä ja kappalemainen, katto on ikään kuin suurenimasta kappaleista lohkottu. Ulkoarkkitehtuurista syntyy vaikutelma kivitalosta, kiviseinien muodot. Tiilimuuriseinä viestii massiivisuudesta, paikoin vaihteleva ikkuna-aukotus ja kulmaan sijoitetut eristyslasielementit rakennetut nurkan aukotukset lasipinnoineen keventävät rakennuksen linettä ja tuovat kontrastia massiivisuuteen.

Julkisivuihin kiinnostavuutta ja leikkisyyttä

tuovat neliömäiset lasilukuovet ja pitsitiilimuuraus, joiden paikat vaihtelevat kerroksittain. Ikkuna- ja oviaukot sijoittuvat julkisivuissa siten, että aukkojen välin jää yhtenäistä tiilipintaa muodostaen pystysuuntaisia muuripilareita, joihin tiilimuurirungon kantavuus perustuu. Julkisivun aukotus jatkuu yhtenäisenä sisäänvedettyjen lasitetujen parvekkeiden kohdalla ja parvekkeet sulautuvat osaksi rakennusta erottamatta julkisivusta.

Tiilimuurauksessa on käytetty punaisen sävyistä poltettua kään hyötystä savitiliä. Julkisivut ovat puhtaaksi muurattuja, saumauslaasti on vaaleaa. Limityksenä on munkkilimitys, jossa tiilen suunta vaihtelee kerroksittain. Tällöin vastakkaisiin suuntiin asetetut tiilet toimivat sidoskivinä parantaten tiilimuurin kantavuutta.



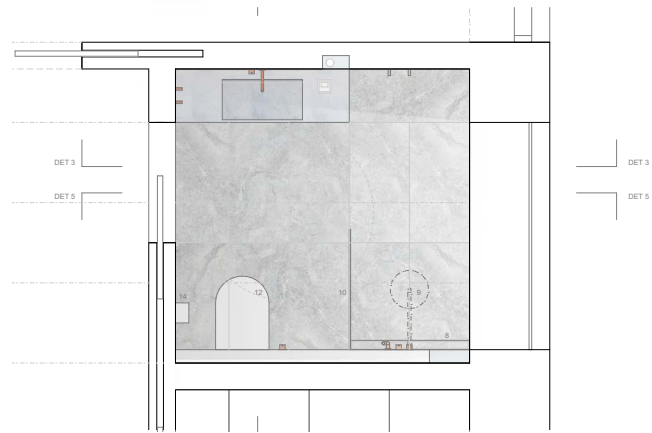
Julkisivu luoteeseen 1:200

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle

Diplomityö / Oulun yliopiston arkkitehtuurin tiedekunta / Tekijä Riikka Jerkkola / Pääohjaaja Rainer Mahlamäki

Riikka Jerkkola

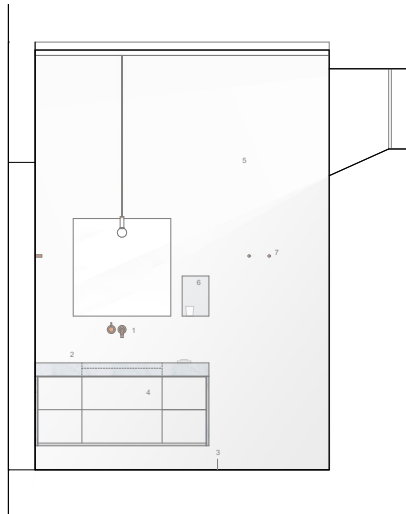
Oulussa 31.1.2018 Riikka Jerkkola



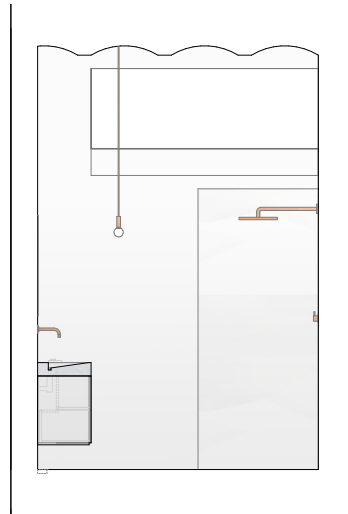
Pohjapiirros kylpyhuone 1:20 (2h+k loft 86m²)



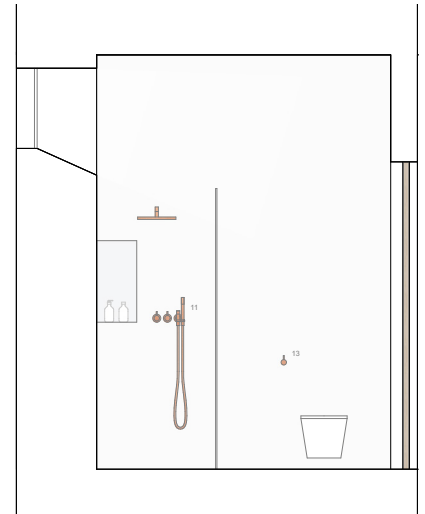
Havainnekuva kylpyhuoneesta



DET 3



DET 4



DET 5

- 1 seinäkinnitetty hana kuparipintainen, Vola 111
- 2 allas ja taso kromonivela (marmor)
- 3 laatta, suoraalokoinen kromonivela (traverstini), laatat puoleksuudessa
- 4 vetoaaltokot puurakenteisat, ohjaimet mitaloitu valkoinen, alipinnat valkoinen puuta
- 5 muurattu seinä ja katon kappahuone, pinnoite kukaan illan laatu, alku valkoinen
- 6 syvennys muurauksessa
- 7 pyyhkeikoukku kupari
- 8 laattaalusto uinon
- 9 asetuskuu kuparipintainen
- 10 suihkuseinä laatu (kirkas, karkaisu laatu)
- 11 suihku kuparipintainen, Vola 671
- 12 seinä laatu
- 13 wc:n painike, kupari
- 14 wc-paperinpitäjä

Massiivitiilirakenteinen asuinkerrostalo
Yksilöllistä asumista Oulun Asemakadulle